

УДК 338.2

А.И. Татаркин

академик, д.э.н., профессор, директор,

Институт экономики УрО РАН,

г. Екатеринбург, Россия

В.В. Акбердина,

д.э.н., профессор РАН, зав.отделом, зав.кафедрой,

Институт экономики УрО РАН, Уральский федеральный университет,

г. Екатеринбург, Россия

Н.Ю. Бухвалов,

к.э.н., доцент,

Пермский национальный исследовательский политехнический университет,

г. Пермь, Россия

ИНКЛЮЗИВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КАК НОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ

Аннотация. В статье развиваются основные положения теории технико-экономических парадигм и технологических укладов, вводится новое понятие «инклюзивное технологическое развитие», подразумевающее вовлечение в вектор технологического развития среднетехнологичных отраслей и различных типов регионов. Авторы выделяют предпосылки структурной технологической инклюзии, связанные с конвергенцией технологий и высоким потенциалом развития среднетехнологичных отраслей. Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ № 16-06-00403 «Моделирование мотивационных потенциалов мультисубъектной промышленной политики в условиях новой индустриализации».

Ключевые слова: инклюзивное технологическое развитие, технико-экономическая парадигма.

A.I. Tatarkin

Institute of Economics Ural Branch Russian Academy of Science

Russia, Yekaterinburg

V.V. Akberdina

Institute of Economics Ural Branch Russian Academy of Science

Russia, Yekaterinburg

N.Y. Buhvalov

Perm National Research Polytech University

Russia, Perm

INCLUSIVE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AS A NEW ELEMENT OF TECHNO-ECONOMIC PARADIGM

Abstract. The article develops the main principles of the theory of techno-economic paradigms and technological modes, introduces a new term «inclusive technological development», implying the inclusion in the vector of technological development medium technology industries and different types of regions. The authors identify the preconditions for the structural inclusion including convergence of technologies and potential of medium technology industries. This article was prepared with the support of RFBR grant № 16-06-00403 «Modeling of motivational potentials multi-subject industrial policy in the conditions of new industrialization».

Keywords: inclusive technological development; techno-economic paradigm.

Основы *концепции технико-экономических парадигм* были заложены К. Фридмен, К. Перес, Ван Дейн и др., под которыми, согласно пониманию К. Перес, подразумеваются комплекс промышленных секторов, соответствующая ему институциональная структура, инфраструктура, финансовая структура, а также социально-политический климат и специфическая система отношений между трудом и капиталом, сформировавшихся на базе внедренного в фазе депрессии пучка базисных технологических инноваций [3]. Важно отметить, что сопряженность технологического развития с различными аспектами экономической динамики в концепции технико-экономических парадигм (ТЭП) подчиняется динамике инновационного развития, логике смены базисных инноваций, на основе которых и вырастает новая институциональная структура.

Развитие концепции ТЭП нашло свое продолжение в российской школе длинных волн в 80–90-е годы XX в. сначала в идее периодичности возникновения структурных революций С. М. Меншикова [2]. Сместив акценты с социоинституциональной точки зрения, характерной для школы ТЭП, на позиции анализа технико-технологического развития экономики, российские «длинноволновики» сформировали *школу технологических укладов* (С. Ю. Глазьев, Д. С. Львов, М. Я. Каждан и др.), близко к позициям которой стоят воззрения представителей концепции «ядра саморазвития» [5].

Недостатком существующих концепций технико-экономических парадигм и укладов является то, что они, по существу, интересуются лишь долгосрочными процессами. Маевский В.И. так пишет о теориях экономических укладов и технико-экономических парадигм: «Такого рода концепции интересны в философско-экономическом и историко-экономическом аспектах, но они индифферентны к проблемам текущей и среднесрочной экономической динамики. Они не дают рецептов по поводу того, как не допустить перегрев экономики в очередной фазе подъема, как действовать в условиях рецессии, как управлять инфляцией, занятостью, ставками процента, валютным курсом в той или иной фазе бизнес-цикла, как строить бюджетную и ценовую политику в разных экономических ситуациях и т. д.» [7].

От себя добавим, что эти концепции не рассматривают концептуальные вопросы изменения форм организации бизнеса, места и структуры высокотехнологичного сектора, институциональных изменений, роли государства и науки в процессе технологических преобразований. Многие считают, что приобретение и реализация новой промышленной технологии автоматически ведет к росту производительности, гарантированной прибыли, созданию новых рабочих мест. Практика не подтверждает этот наивный технологический детерминизм. Нельзя создать новую экономику не преобразуя бизнес-среду. Современные компании примечательны не тем, что они склонны использовать новые технологии, а тем, что они в рамках этих технологий полностью перестраивают весь свой бизнес-процесс (в том числе производство, снабжение, корпоративные границы) делая его более эффективным, результативным и интегрированным.

Формирование новой технико-экономической парадигмы во многом определяется *системно-сетевым подходом к технологическому развитию*. Это, в свою очередь, приводит к формированию технологических секторов трех типов: 1) на базе одного физического принципа формируются технологии различного назначения (например, лазерные технологии и др.); 2) для решения одной задачи используются технологии, основанные на различных физических принципах (например, технологии лечения сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, технологии передачи информации и др.); 3) технологии, создаваемые на основе междисциплинарных исследований (например, NBIC-технологии). Таким образом, многообразие типов

технологий и видов инноваций позволяет говорить о необходимости использования в процесс формирования ТЭП *всего спектра технологий*, формирующих «сеть технологий», основой которой должен стать не только высокотехнологичный сектор, но и среднетехнологичные сектора.

В этой связи, считаем необходимым *расширить методологию формирования новой технико-экономической парадигмы и формирования высокотехнологичного сектора* в части вовлечения в вектор технологического развития среднетехнологичных секторов («структурная инклюзия»), так и регионов различного типа («пространственная инклюзия»).

Инклюзивность (от латинского слова Include, что означает «включать») – это свойство, связанное с включением какого либо объекта в определенное явление или множество. В сфере общественных отношений данный термин используется давно, однако в сфере экономических отношений философия инклюзивного развития только начинает формироваться. Так, в 2011 году Форум в БПАО проводился под девизом «Инклюзивное развитие», в ходе которого Д. Медведев обозначил четыре аспекта инклюзивного развития экономики Азиатско-Тихоокеанского региона.

В этой связи, считаем важным рассмотреть особенности инклюзивного технологического развития и выделить понятие *«структурная технологическая инклюзия»*, под которой понимается вовлечение в процесс новой индустриализации среднетехнологичных отраслей и модернизация низкотехнологичных отраслей (рис. 1).

Различные аспекты проблемы взаимосвязи технологических трансформаций и структурных сдвигов в экономике исследованы в работах К. Кларка [1], И. Шумпетера [9], С.Ю. Глазьева [4], О.Ю. Красильникова [6], Ю.В. Яременко [10], Т.М. Селищевой [8] и др. В целом структуру экономики рассматривают как динамическую систему, состоящую из совокупности взаимосвязанных элементов в определенных пропорциях. Структурному развитию экономики свойственны цикличность и проявление свойств самоорганизации, способность к трансформации и формирование новых ее элементов и качеств обнаруживается в виде колебаний экономической конъюнктуры.

Предпосылками появления структурной технологической инклюзии являются конвергенция технологий и высокий потенциал развития среднетехнологичных отраслей.

Результаты анализа особенностей технологических изменений и вызванных ими структурных сдвигов в экономике развитых стран позволяют утверждать, что основным драйвером данных процессов выступала конвергенция технологий и следующая за ней диффузия. Конвергенция предполагает, что промышленные технологии начинают использовать один и тот же обобщенный ресурс и отбор приводит к количественному улучшению эффективности уже утвердившихся типов технологий или форм хозяйствования в рамках господствующего уклада. Конвергенция означает не только взаимное влияние, но и взаимопроникновение технологий, когда границы между отдельными промышленными технологиями стираются, а многие интересные результаты возникают именно в рамках междисциплинарной работы на стыке областей.

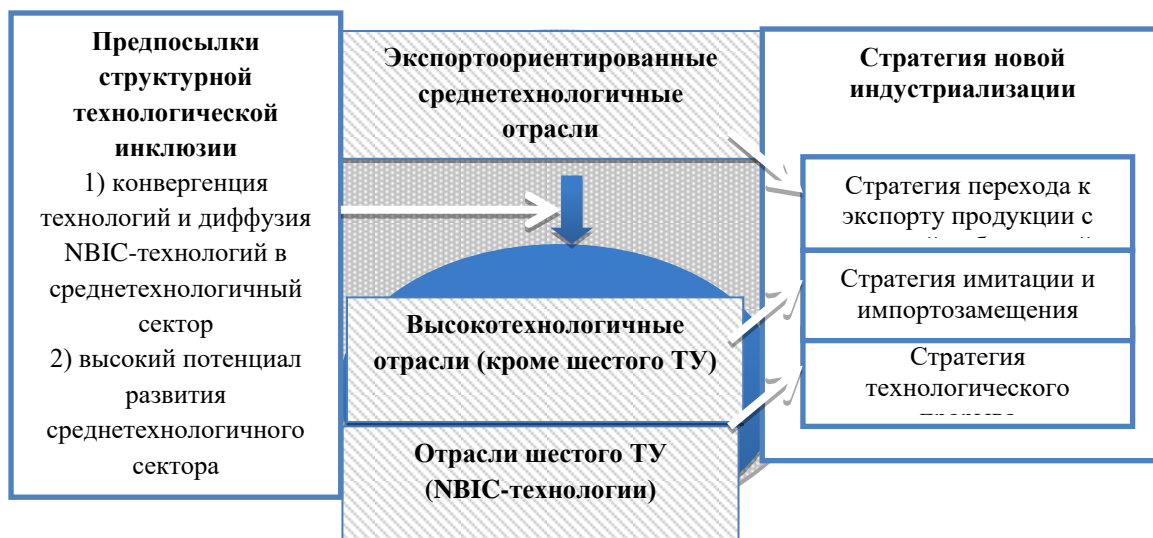


Рисунок 1. Структурная технологическая инклюзия и формирование стратегии новой индустриализации

С конструкторско-технологической точки зрения интеграция, или конвергенция нескольких типов технологий (NBIC) имеет смысл для решения одной единственно возможной задачи – создания носителей совершенно новых видов сознания. Подчеркнем, что конвергенция технологической структуры как процесс взаимопроникновения и сочетания различных технологических инноваций стимулирует формирование новых видов структурных сдвигов, в частности структурной конвергенции, которая формирует основы становления новых форм сетевых и кластерных структур экономики. Отметим, что в ходе развитие мировой экономики освоение инновационной модели поставило под сомнение существующую ранее технологическую парадигму, основанную на материальных ресурсных факторах структурных сдвигов. В структурной динамике приоритетным становится формирование технологической парадигмы, базирующейся на интеллектуальных ресурсах, являющихся структуроформирующими ресурсами развития структурных сдвигов в экономике.

Таким образом, в процессе структурной конвергенции технологическая динамика характеризует не только процессы периодической смены технологических укладов и формирование базиса новых технологий, но и инклюзию среднетехнологичных секторов, обладающих мощным потенциалом развития. Характерными чертами активно формируемой технологической платформы являются наукоемкая продукция, интеллектуализация ресурсов, мировой рынок объектов интеллектуальной собственности, которые в полной мере присущи и среднетехнологичным отраслям. Механизмы и институциональные основы для диффузий и коммерциализации знаний из высокотехнологичного сектора в среднетехнологичный сектор в рамках национальной инновационной системы обеспечивают структурную оптимизацию ее элементов и устойчивое экономическое развитие. В результате формируются различные стратегии развития технологических секторов экономики, которые и должны составить вектор новой индустриализации.

Несмотря на то, что национальный технологический тренд определяется развитием высокотехнологичных отраслей, необходимо учитывать объективный факт многоукладности любой экономики. Круг высокотехнологичных секторов, особенно имеющих экспортный потенциал, занимает лишь определенную долю в структуре экономики. В этих условиях структурно-технологическая модернизация экономики не может ограничиваться установкой на создание только высокотехнологичных секторов, поскольку это может привести к воспроизводственному кризису в других отраслях.

В табл. 1 видно, что среднетехнологичные отрасли, особенно высокого уровня играют не меньшую роль, чем высокотехнологичный сектор как по уровню

инновационной активности, так и по экспортному потенциалу. Согласно Приказа Росстата от 14.01.2014 г. № 21 к среднетехнологичным отраслям высокого уровня относят химическое производство; производство машин и оборудования; производство электрических машин и электрооборудования; производство автомобилей, прицепов и полуприцепов; производство прочих транспортных средств. Состав среднетехнологичного сектора низкого уровня включает производство кокса и нефтепродуктов; производство резиновых и пластмассовых изделий; производство прочих неметаллических минеральных продуктов; металлургическое производство; производство готовых металлических изделий; строительство и ремонт судов.

На рис. 2 представлен показатель, характеризующий инновационную активность предприятий в отраслевом разрезе, осуществляющих технологические инновации. Самый большой процент предприятий, реализующих данный вид инноваций сконцентрирован в среднетехнологичных отраслях высокого уровня. При этом отличительной особенностью является преобладание продуктовых инноваций над процессными, в то время как в других отраслях процент разработки продуктовых и процессных инноваций находится на одном уровне или незначительно отличается.

Таблица 1

Инновационная и экономическая деятельность
промышленности России, 2014 г.

| Отрасли промышленности России | Уровень инновационной активности | Доля инновационных товаров в экспорте товаров, % от объема экспорта | Объем инновационных товаров, работ, услуг, % от общего объема отгруженных товаров | | |
|--|----------------------------------|---|---|--|---------------------|
| | | | Всего | Вновь введенные или подвергавшиеся значительным технологическим изменениям | Усовершенствованные |
| ВСЕГО | 11,1 | 8,8 | 6,1 | 3,1 | 1,8 |
| 1.Добыча полезных ископаемых | 8,4 | 15,8 | 6,7 | 0,7 | 2,0 |
| 2.Обрабатывающие производства: | 13,3 | 4,9 | 6,8 | 4,5 | 2,2 |
| Высокотехнологичные | 30,1 | 15,1 | 12,1 | 7,0 | 4,1 |
| Среднетехнологичные высокого уровня | 19,7 | 13,0 | 12,8 | 9,1 | 3,4 |
| Среднетехнологичные низкого уровня | 13,1 | 1,9 | 4,3 | 2,2 | 2,1 |
| Низкотехнологичные | 7,7 | 5,2 | 4,5 | 3,7 | 0,8 |
| 3.Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 5,6 | - | 0,6 | 0,5 | 0,1 |

Составлено по данным Росстата www.gks.ru

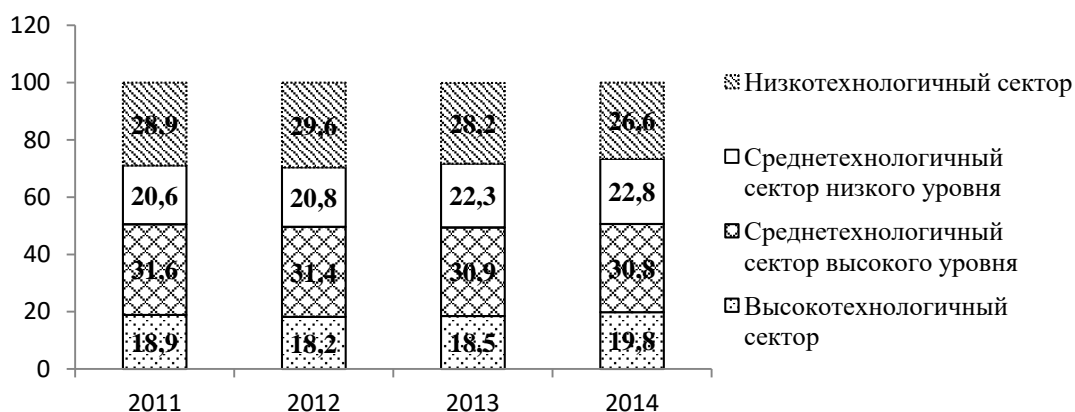


Рис. 2. Доля предприятий, осуществляющих технологические инновации, по группам отраслей, в %

Данные показатели свидетельствуют о том, что в среднетехнологичных отраслях высокого уровня большое внимание уделяется инновационной деятельности, которая предполагает выпуск нового или усовершенствованного продукта или услуги на рынок. По части показателей высокотехнологичные отрасли уступают среднетехнологичным отраслям высокого уровня. К таким показателям относятся: доля инновационных товаров в общем объеме отгруженной продукции; объем экспорта товаров в абсолютном выражении; объем экспорта инновационных товаров в абсолютном выражении; доля инновационных товаров в экспорте. Если второй и третий из этих показателей еще можно объяснить небольшим количеством предприятий высокотехнологичных отраслей, то первый и четвертый показатели характеризуют низкую результативность инновационной деятельности в данной группе отраслей по сравнению со среднетехнологичными отраслями высокого уровня.

Таким образом, новая индустриализация, определяющим вектором которой является формирование высокотехнологичного сектора, должна предусматривать *структурную инклюзию среднетехнологичных отраслей, которые в краткосрочном аспекте станут драйверами роста.*

Подводя итог, необходимо отметить, что процесс формирования новой технико-экономической парадигмы не может не рассматривать вопросы структурных технологических преобразований, в результате чего на первый план выходит поиск механизмов и инструментов инклюзивного технологического развития, которое включает в себя структурную инклюзию (вовлечение среднетехнологичных отраслей в вектор новой индустриализации) и пространственную инклюзию (вовлечение всех типов регионов в технологическое развитие страны).

Библиографический список

1. Clark C. The conditions of economic progress. – London, Logan Pub. – 1991 . – 326 p.
2. Menshikov S. Structural Crisis as a Phase in Long-Term Economic Fluctuations// The Long Wave Debate.; Меньшиков С.М., Л.А.Клименко. Длинные волны в экономике: когда общество меняет кожу. М. – 1989.
3. Perez C. Structural Changes and Assimilation of New Technologies in the Economic and Social System // Design, Innovation and Long Cycles In Economic Development /Ed. by C.Freeman. New York. – 1986. – P. 43; Perez C. Neue Technologien

und Socio-institutioneller Wandel // Kondratieffs Zyklen der Wirtschaft /H.Thomas, L.A.Nefiodow (Hrsg). Herford. – 1998.

4. Глазьев С. Мировой экономический кризис как процесс смены технологических укладов // Вопросы экономики. – 2009. - № 3. – С.26-32.

5. Глазьев С.Ю. Экономическая теория технического развития. – М. – 1990. Длинные волны, научно-технический прогресс и социально-экономическое развитие / Под ред. С. В. Казанцева, П. Н. Тесли /Новосибирск. – 1991; Глазьев С.Ю, Львов Д.С., Фетисов Г.Г. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. – М. – 1992; Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М. – 1993; Львов Д.С. Закономерности технико-экономического развития и их деформации// Вопросы экономики. – 1992. - № 10; Маевский В.И. 1) О характере длинных волн// Там же; 2) Кондратьевские циклы, экономическая эволюция и экономическая генетика. – М. – 1994; 3) Экономическая эволюция и экономическая генетика //Вопросы экономики. 1994. № 5; 4) О некоторых перспективах развития теории эволюционной экономики // Идеи Н. Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже третьего тысячелетия. – М. – 1995; 5) Макроэкономические аспекты теории эволюционной экономики// Эволюционный подход и проблемы эволюционной экономики. – М. – 1995; Каждан М.Я. Некоторые особенности динамики технологических укладов // Там же.

6. Красильников О.Ю. Структурные сдвиги как фактор экономического роста в современной России / Формирование российской модели рыночной экономики: противоречия и перспективы Ч. 2. – М.: Экономический факультет МГУ, ТЕИС. – 2003. – С. 156-178.

7. Маевский В. Введение в эволюционную макроэкономику. М.: Япония сегодня. 1997.

8. Селищева Т.А. Структурные трансформации и проблемы формирования информационной экономики России. СПб. – 2006. – С. 384.

9. Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М.: Прогресс. – 1982. – С. 540.

10. Яременко Ю.В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. – М.: Наука. – 1997. – С. 286.

УДК 65.012.8

В.Е. Шкурко,

Ассистент,

Уральский федеральный университет,

г. Екатеринбург, Россия

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ ОПЦИОННОГО ПОДХОДА²

Аннотация. В статье анализируется возможность повышения эффективности инновационных проектов за счет применения опционного подхода. Представлены результаты исследования отношения населения к рискам, инновациям, оценке инновационных проектов. Выявлена закономерность между высокими маркетинговыми и организационными рисками проектов, реализуемыми российскими предприятиями, и низким удельным весом маркетинговых и организационных инноваций в России. Продемонстрированы результаты

² Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ №15-06-08375а «Моделирование потоков в предпринимательской экосистеме срединного субрегиона».